

# DESINDUSTRIALIZAÇÃO RELATIVA E DESADENSAMENTO NO BRASIL: UMA ANÁLISE À LUZ DA CONVERGÊNCIA ENTRE AS CORRENTES TEÓRICAS DO ESTRUTURALISMO LATINO-AMERICANO E NEOSCHUMPETERIANO DE SISTEMAS DE INOVAÇÃO

## RELATIVE DE-INDUSTRIALIZATION AND DE-DENSIFICATION IN BRAZIL: AN ANALYSIS IN LIGHT OF THE CONVERGENCE BETWEEN THE THEORETICAL CURRENTS OF LATIN AMERICAN STRUCTURALISM AND NEO-SCHUMPETERIAN OF INNOVATION SYSTEMS

*Arthur Osvaldo Colombo*

 <http://lattes.cnpq.br/1191349622949044>

 <https://orcid.org/0000-0002-1128-9140>

Doutorando em Economia pelo programa de pós-graduação em Economia da Indústria e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

**Resumo:** Este artigo apresenta sinteticamente as teorias estruturalista latino-americana e neoschumpeteriana de sistemas de inovação, demonstrando seus principais pontos de convergência. Não obstante, buscou-se investigar por meio de indicadores, como o coeficiente de insumos industriais importados, o coeficiente de penetração de importações e a relação VTI/VBPI, se o Brasil mostra sinais de desindustrialização relativa e desadensamento no segmento de média-alta intensidade tecnológica. Ao elaborar uma análise dos resultados à luz dessa corrente teórica, constatou-se que o Brasil apresenta sinais de desindustrialização relativa e, conseqüentemente, um aumento da necessidade da importação de peças, insumos e acessórios, ou mesmo do produto industrial finalizado, situação esta que representa um obstáculo para a nação superar sua condição de subdesenvolvimento.

**Palavras-chave:** estruturalismo; sistemas de inovação; desindustrialização relativa; desadensamento produtivo.

**Abstract:** This article summarizes the Latin American and neoschumpeterian structuralist theories of innovation systems, demonstrating their main points of convergence. Nevertheless, we sought to investigate through indicators such as the coefficient of imported industrial inputs, coefficient of import penetration and the VTI / VBPI ratio if Brazil showed signs of relative deindustrialization and de-densification in the medium-high technological intensity segment. When elaborating an analysis of the results in the light of the aforementioned theoretical current, it was found that Brazil shows signs of relative deindustrialization and, consequently, an increased need to import inputs and accessories, or even the finished industrial product, a situation that makes it difficult the nation overcomes its condition of underdevelopment.

**Keywords:** structuralism; innovation systems; relative deindustrialization; productive downturn.

## 1 Introdução

Nota-se que no século XXI a indústria de transformação do Brasil vem demonstrando resultados revezes, como, por exemplo, o aumento do déficit da balança comercial dos produtos industriais, o aparecimento frequente de retrações na taxa de variação da produção física, aumento da necessidade de importação de insumos, peças e acessórios para elaboração do produto final ou, em alguns casos, até mesmo a importação de produtos industriais finalizados (COLOMBO, 2019). Uma série de estudos recentes tem enfatizado que essa piora nos resultados da indústria de transformação brasileira tem como principal causa o desadensamento produtivo e/ou a desindustrialização relativa. Além disso, os segmentos industriais mais afetados têm sido os de média-alta e alta intensidade tecnológica (MORCEIRO, 2012, 2018; SAMPAIO, 2015, 2019; MORCEIRO; GUILHOTO, 2020)<sup>1</sup>.

Investigar um fenômeno dessa magnitude requer a utilização de um referencial teórico robusto, justamente para que uma análise de seus determinantes e consequências possa ser elaborada de maneira satisfatória. Destarte, podemos destacar a seguinte pergunta: existe um referencial teórico capaz de embasar uma análise do desadensamento industrial no Brasil nos setores de média-alta intensidade tecnológica? O presente artigo parte da hipótese de que uma combinação de elementos de correntes distintas de pensamentos é necessária para tal, e os pontos encontrados na intersecção entre o estruturalismo latino-americano e neoschumpeteriano de sistemas de inovação é uma opção viável. Assim, o principal objetivo deste estudo é empregar o arcabouço teórico criado entre a intersecção da visão neoschumpeteriana de sistemas de inovação e o estruturalismo latino-americano para avaliar qualitativamente o processo brasileiro de desindustrialização relativa nas últimas décadas. O enfoque principal repousará na questão do desadensamento do segmento de média-alta intensidade tecnológica da indústria de transformação nacional, visto que este é um ponto de fulcral importância presente na base teórica supramencionada.

Além desta introdução, este artigo está estruturado da seguinte forma: na primeira seção foi elaborada uma síntese dos pontos de convergência entre as correntes teóricas do estruturalismo latino-americano e do neoschumpeteriano de sistemas de inovação, destacando principalmente a relevância fundamental que o progresso técnico e as políticas públicas apresentam em ambas as teorias. Já na segunda seção apresenta-se dados do setor de média-alta

---

<sup>1</sup> Para Sampaio (2015, 2019), Colombo (2019) e Colombo, Felipe e Sampaio (2020b), a desindustrialização relativa pode ser entendida como sinônimo de desadensamento industrial.

intensidade da indústria de transformação brasileira, no período de 2003 a 2018, para averiguar possíveis sinais da presença de desindustrialização relativa. Por sua vez, a terceira seção é composta por uma análise dos resultados dos indicadores que foi embasada na intersecção entre o estruturalismo latino-americano e os sistemas de inovação. Segue-se, após, algumas considerações finais e as referências bibliográficas utilizadas neste estudo.

## **2 A convergência entre a teoria estruturalista latino-americana e a neoschumpeteriana de sistemas de inovação**

Cada escola ou vertente de pensamento econômico é única e possui singularidades. Por diversas vezes são esses pontos de caráter ímpar que as destacam e acabam proporcionando-lhes poder para a elaboração de análises nos mais variados formatos.

No entanto, muitas vezes pode-se encontrar pontos de intersecção entre distintas correntes teóricas. Constatar, explicar e analisar esses pontos de convergências por si só já é um trabalho de extrema importância, justamente porque, a partir disso, pode-se intuir que parte do conteúdo que compõe as respectivas teorias apresenta elevada magnitude de relevância, que acaba se repetindo em variadas vertentes de pensamento<sup>2</sup>. Nesta seção vamos abordar os principais pontos de intersecção entre as vertentes teóricas do estruturalismo latino-americano e da neoschumpeteriana de sistemas de inovação, demonstrando a riqueza teórica que pode ser extraída ao vincular ambas.

Quando é considerado o ideário estruturalista latino-americano, o principal ponto de partida é que o desenvolvimento econômico não pode ser entendido como um estágio, isto é, nega-se a ideia de que o subdesenvolvimento é apenas uma etapa do desenvolvimento e que em algum momento no futuro exista uma tendência natural aos países subdesenvolvidos tornarem-se nações desenvolvidas. Segundo essa tradição de pensamento, o subdesenvolvimento é algo inerente e singular a essas nações e a sua superação requer uma série de medidas, que o mercado por si só não é capaz de prover:

Um dos pontos centrais do pensamento estruturalista latino-americano é que as mudanças na economia ocorrem por meio de descontinuidades (geralmente de caráter tecnológico) que afetam, e também são afetadas, pela estrutura econômica, social, política e institucional de cada nação. Nessa perspectiva, o desenvolvimento é considerado processo único, não linear e não sequencial. É, portanto, muito criticada

---

<sup>2</sup> A título de exemplo podemos citar Colombo, Felipe e Sampaio (2020a, p. 103), que elaboraram uma organização para o debate referente à desindustrialização no Brasil, demonstrando que diferentes vertentes teóricas convergem em determinados aspectos, ressaltando que alguns pontos são de suma importância mesmo em espectros de análise distintos.

a hipótese de alcançar o desenvolvimento por meio de processos de *catch-up* a partir da importação, reprodução e adaptação de técnicas supostamente superiores de desenvolvimento para outros contextos históricos (CASSIOLATO; LASTRES, 2014, p. 383-384).

Portanto, imitar os passos (sem nenhum tipo de alteração) e aceitar o receituário de nações desenvolvidas para superar a condição de subdesenvolvimento não só é algo ineficaz, como trava por si só a ascensão ao desenvolvimento econômico, social e mesmo industrial, justamente porque as nações desenvolvidas não possuem qualquer interesse político ou econômico para que os países em desenvolvimento se tornem seus rivais, principalmente em mercados de produtos de alto conteúdo tecnológico (CHANG, 2004).

Não obstante, fica claro que dentro do referencial estruturalista latino-americano, para que ocorra a mudança da condição de subdesenvolvimento, é necessária uma forte intervenção estatal, para que, por meio dela, diversas alterações na estrutura produtiva sejam alcançadas, como a industrialização e o surgimento de progresso técnico local. No entanto, a promoção dessas alterações é demasiadamente complexa, pois o Estado nacional, em conjunto com a iniciativa privada, precisa lidar com aspectos culturais, institucionais e outros relacionados aos próprios sistemas de produção e suas carências. Assim, a simples elevação da magnitude das importações, seja ela em qual esfera for, não leva automaticamente ao progresso técnico e ao desenvolvimento. Posto isso, aqui já se inicia a ideia de que o adensamento produtivo nacional advindo de meios locais é essencial para o desenvolvimento econômico e o surgimento de progresso técnico de maneira virtuosa (HERRERA, 1971; SAGASTI, 1978; MAZZUCATO, 2014).

É importante enfatizar que no período compreendido entre as décadas de 1930 e 1980, embalado no ideário estruturalista, o Brasil experimentou transformações estruturais extraordinárias. Com um planejamento de longo prazo que possuía como pilar central a industrialização, o país passou por um forte processo de sofisticação de sua estrutura produtiva. Não é por acaso que a taxa de crescimento *per capita* em média, no período em questão no Brasil, foi de 3,4% ao ano. Segundo Oreiro (2016, p. 12-13), o crescimento robusto da indústria de transformação é uma condição impreterível para o crescimento da economia a taxas elevadas, porque é na manufatura que se encontra com maior intensidade os retornos crescentes de escala, isto é, existe uma relação estrutural entre o aumento da produtividade do trabalho e a taxa de crescimento da produção industrial.

Como bem argumentam Dosi, Riccio e Virgillito (2020), produzir *chips* de batata e *chips* de computador são processos extremamente diferentes entre si e requerem aspectos da estrutura

produtiva completamente distintos de um determinado país. A teoria neoschumpeteriana de sistemas de inovação<sup>3</sup> apresenta suas raízes fincadas nos trabalhos escritos por Joseph Schumpeter<sup>4</sup> e sua evolução começa a ganhar força e repercussão mundial entre as décadas de 1970 e 1980 (SZAPIRO; MATOS; CASSIOLATO, 2021, p. 329). Assim como na teoria supramencionada, a concepção de sistemas de inovação aborda que o livre comércio não leva as nações ao desenvolvimento espontâneo:

Para compreender melhor a difusão do conceito de sistema de inovação, é importante destacar que, particularmente Freeman (1982), associa as ideias sobre o processo inovativo subjacentes à abordagem ao surgimento do novo paradigma tecnológico. Freeman (1982) apresentava o entendimento de que a evolução do capitalismo ocorria a partir de ondas de crescimento e depressão de longo prazo, e de que era necessária a implementação de iniciativas governamentais para dar conta da incerteza. Além disso, apresentava argumentos críticos (e polêmicos no âmbito da OECD) em relação aos benefícios do livre comércio para os países menos desenvolvidos (SZAPIRO; MATOS; CASSIOLATO, 2021 p. 330).

A partir disso, fica clara a importância da intervenção estatal, das instituições e do fator histórico para que se crie um ambiente favorável ao desenvolvimento tecnológico industrial. Sem contar que todos esses fatores estão dentro de um contexto de incerteza forte, incerteza esta que não é redutível ao risco (KEYNES, 1996). Outro ponto fulcral é a relevância do aparato local (nacional) para o surgimento de novas tecnologias, assim como na referida teoria, dentro do arcabouço neoschumpeteriano a importação não significa necessariamente *upgrading* tecnológico:

O aumento da relevância dos processos locais de geração, assimilação e difusão da inovação está associado ao crescimento da importância da dimensão tácita do conhecimento. Neste aspecto, argumenta-se que, muito embora a globalização tenha aprofundado as trocas de conhecimento codificado, a importância do conhecimento tácito para o processo de inovação se ampliou, aumentando assim a importância dos processos locais de interação e geração de conhecimento. É a partir do reconhecimento das especificidades e da relevância das fronteiras entre as economias nacionais e as diferentes localidades, além da importância da inovação como um processo sistêmico para a compreensão da dinâmica econômica e social, que a abordagem de SNI ganhou destaque na academia e em organizações de política (SZAPIRO; MATOS; CASSIOLATO, 2021, p. 332).

A teoria de sistema de inovação pressupõe que a inovação é algo que possui caráter disruptivo e pode surgir em qualquer local ou momento histórico, isto é, não está presa à ideia

---

<sup>3</sup> Neste artigo, todas as vezes que o termo sistema de inovação for utilizado está se referindo a um âmbito nacional, portanto, leia-se sistema nacional de inovação.

<sup>4</sup> Principalmente nos livros de 1911 e 1942. Ver Schumpeter (1982, 1984).

de etapa ou estágio, ou seja, segue-se aqui a mesma lógica que foi apresentada anteriormente no conceito do estruturalismo latino-americano.

Além disso, é imprescindível ressaltar que a alteração, evolução ou mesmo mutação de determinado sistema de inovação envolve diferentes agentes e mecanismos que interagem o tempo todo entre si, e a questão temporal, sem dúvida, tem influência direta, ou seja, o conceito de *path dependence* torna-se presente (SZAPIRO; MATOS; CASSIOLATO, 2021, p. 332). Dessa forma, podemos deduzir que, do mesmo jeito que os acontecimentos históricos ao longo dos anos influenciam o desenvolvimento econômico, de maneira geral, eles também afetam a construção e a evolução de um sistema nacional de inovação e, com isso, é possível denotar que a variável tempo se apresenta como fator-chave em ambas as teorias (LASTRES; CASSIOLATO, 2017).

Assim, podemos concluir que, em sua abordagem ampla que remete aos trabalhos seminais de Freeman (1987) e Lundvall (1985, 1992), um sistema nacional de inovação completo e virtuoso abrange em seu escopo o desenvolvimento da ciência, tecnologia, inovação, políticas internas e externas (que devem seguir a orientação que o respectivo país necessita, e não indicações estrangeiras de organizações internacionais), a estrutura produtiva (ou aparato produtivo), o sistema financeiro (com ênfase na não neutralidade tanto no curto quanto no longo prazo da moeda, como remete o ideário keynesiano) (FAVORATO; COLOMBO; SARTÓRIO; 2020, p. 53), o sistema de *marketing* e políticas públicas diretas com o intuito de desenvolver nacionalmente cada uma dessas variáveis já mencionadas.

Fica evidente que um sistema nacional virtuoso depende de diversas variáveis macroeconômicas, mesoeconômicas, microeconômicas, sociais e históricas, podendo até mesmo se assemelhar a um organismo vivo, que pode sofrer alterações e tomar rumos diferentes a qualquer novo movimento (VEBLEN, 1966; COUTINHO, 2005; CASSIOLATO; LASTRES, 2008; LASTRES; CASSIOLATO, 2017; SZAPIRO; MATOS; CASSIOLATO, 2021). A partir do que se discutiu até aqui, podemos resumir os pontos de convergência entre as correntes teóricas estruturalista latino-americana e neoschumpeteriana de sistemas de inovação com o Quadro 1:

**Quadro 1** – Pontos de convergência de escolas de pensamento sobre desenvolvimento (modificado)

	<b>Sistemas de inovação</b>	<b>Estruturalismo latino-americano</b>
Progresso técnico (inovação) e desenvolvimento	Inovação como motor do capitalismo, transformando estruturas produtivas, tecnologias e instituições	Industrialização, progresso técnico e acumulação na raiz da dinâmica capitalista
Fatores não econômicos	Relações sistêmicas em rede de relações interinstitucionais. Trajetórias históricas cumulativas	Fatores sociais e institucionais influenciam trajetórias históricas de países
Caráter dual do desenvolvimento	Círculos virtuosos de desenvolvimento e círculos viciosos de subdesenvolvimento	Dualização do sistema capitalista: centro e periferia; desenvolvimento e subdesenvolvimento
Assimetrias de aprendizagem	“Brecha de aprendizagem” (learning divide)	Uso de tecnologias adequadas aos países avançados; limitações intelectuais para aproveitar avanços tecnológicos
Importância de políticas públicas	Internalizar os benefícios de um novo paradigma tecnoeconômico e minimizar seus custos	Ruptura com subdesenvolvimento; indução de mudança estrutural para endogeneização do progresso técnico
	Manter e/ou criar adensamento produtivo na indústria de transformação, em especial nos setores de maior conteúdo tecnológico	

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em Szapiro, Matos, Cassiolato (2021, p. 343).

É possível notar que a convergência teórica entre ambas as escolas de pensamento cria um referencial teórico robusto, na medida em que, a partir dele, é possível elaborar análises empíricas, de eventuais processos e alterações de estrutura produtiva em um determinado país. Destarte, nas próximas seções vamos utilizar parte deste referencial para analisar o processo de desindustrialização relativa e desadensamento produtivo que o Brasil passa nos últimos anos, com ênfase no segmento de média-alta intensidade tecnológica<sup>5</sup>, de acordo com a classificação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)<sup>6</sup> (MORCEIRO, 2018; COLOMBO; FELIPE; SAMPAIO, 2020b).

<sup>5</sup> O setor de média-alta intensidade tecnológica compreende cinco grupos de setores: 1- Máquinas, aparelhos e materiais elétricos; 2- Máquinas e equipamentos; 3- Veículos automotores, reboques e carrocerias; 4- Outros equipamentos de transporte; 5- Químicos.

<sup>6</sup> A primeira classificação tecnológica definida pela OCDE foi realizada no trabalho de Hatzichronoglou (1997). Porém, ela sofreu várias alterações desde então e, por esta razão, a classificação utilizada neste trabalho será a mais recente disponibilizada pela instituição. A metodologia divide a indústria de transformação em quatro grupos de setores de acordo com sua intensidade tecnológica, sendo eles: i) alta, ii) média-alta, iii) média-baixa e iv) baixa intensidade tecnológica, respectivamente.

Além da importância do progresso técnico, desenvolvimento e de políticas públicas, será incluída a necessidade, assim como a virtuosidade, de manter os elos produtivos da indústria de transformação (segmento de média-alta intensidade tecnológica) adensados, justamente para evitar o aumento da dependência da importação de peças, insumos e acessórios, ou mesmo de produtos industriais finalizados. Isso porque, como ressaltam os autores,

Outro avanço de extrema importância é associado à ideia de que a aquisição de tecnologia do exterior pode substituir os esforços voltados ao desenvolvimento inovativo local. Quando se considera a inovação como um processo iterativo, cumulativo e específico a determinado local, região ou país, conclui-se que o acesso a tecnologias estrangeiras ou incorporadas em produtos comercializados localmente não pode substituir os esforços locais voltados à geração, uso e difusão de novas tecnologias [...] é necessário muito conhecimento para poder interpretar as informações, selecionar, comprar (ou copiar), transformar e internalizar a tecnologia importada (SZAPIRO; MATOS; CASSIOLATO, 2021, p. 335).

Não obstante, também será integrado ao referencial o pensamento de que ao externalizar elos produtivos aumenta-se o grau de dificuldade em promover inovações de caráter radical, pois quanto mais distante das etapas da produção, mais dificuldades são encontradas tanto para os produtores quanto para o próprio Estado determinar qual tipo de política pode ser colocada em prática com o objetivo de aumentar a eficiência ao longo do processo produtivo (SARTI; HIRATUKA, 2018; GEREFFI, 2020).

### **3 Desindustrialização relativa, desadensamento produtivo: uma análise descritiva para os setores de média-alta intensidade tecnológica da indústria de transformação brasileira**

Ao observar os trabalhos que têm como objetivo analisar a temática da desindustrialização relativa e do desadensamento produtivo no Brasil, muitas são as *proxys* utilizadas para denotar se existem sinais destes processos. Primeiramente, esclarecemos que este trabalho busca os sinais de desindustrialização relativa. Segundo Sampaio (2015, 2019), a desindustrialização relativa pode ser constatada em três formatos, sendo eles: i) por aumento do *gap* tecnológico: ocorre quando existe um crescimento da discrepância entre a tecnologia empregada pelo setor industrial (da nação em questão) em relação ao mesmo setor nos países desenvolvidos, configurando, assim, uma alteração da estrutura em dimensão tecnológica; ii) por redução do conteúdo nacional e substituição pelo importado: parte dos insumos da indústria de transformação, que outrora era de origem nacional, perde espaço para os produtos importados, provocando uma ruptura nos elos dentro das cadeias produtivas nacionais; iii) por substituição do produto final nacional pelo importado: o produto final não é sequer montado no

país. Este é obtido em sua forma finalizada diretamente pelas importações. Assim, toda a produção de um determinado bem fica delegada à indústria de outros países e, com isso, a indústria nacional ocupa-se, quase que única e exclusivamente, das vendas e da manutenção dos produtos.

Neste artigo, o objetivo é analisar se existem sinais desses dois últimos tipos de desindustrialização relativa, justamente porque suas presenças denotam a existência de um processo de desadensamento produtivo industrial. Na presença desses dois formatos de desindustrialização relativa a ruptura com a condição de subdesenvolvimento através da indução de mudança estrutural para endogeneização do progresso técnico e internalização dos benefícios de um novo paradigma tecnoeconômico (como destacado no Quadro 1 como pontos fundamentais para ambas as escolas) torna-se uma tarefa mais árdua, talvez até mesmo inviabilizando-a.

O primeiro indicador que será observado como *proxy* para denotar a presença de sinais de desindustrialização relativa por redução do conteúdo nacional e substituição pelo importado é o coeficiente de insumos industriais importados. Esse coeficiente mede a participação destes no total de insumos industriais adquiridos. Assim, quanto maior o indicador, maior é a utilização de insumos importados pela indústria (CNI, 2016). Tal coeficiente do setor  $k$  é definido como:

$$CII_k = \frac{IM_k}{I_k} \quad (1)$$

Onde:

$IM_k$  é o valor dos insumos industriais importados pelo setor  $k$ ;

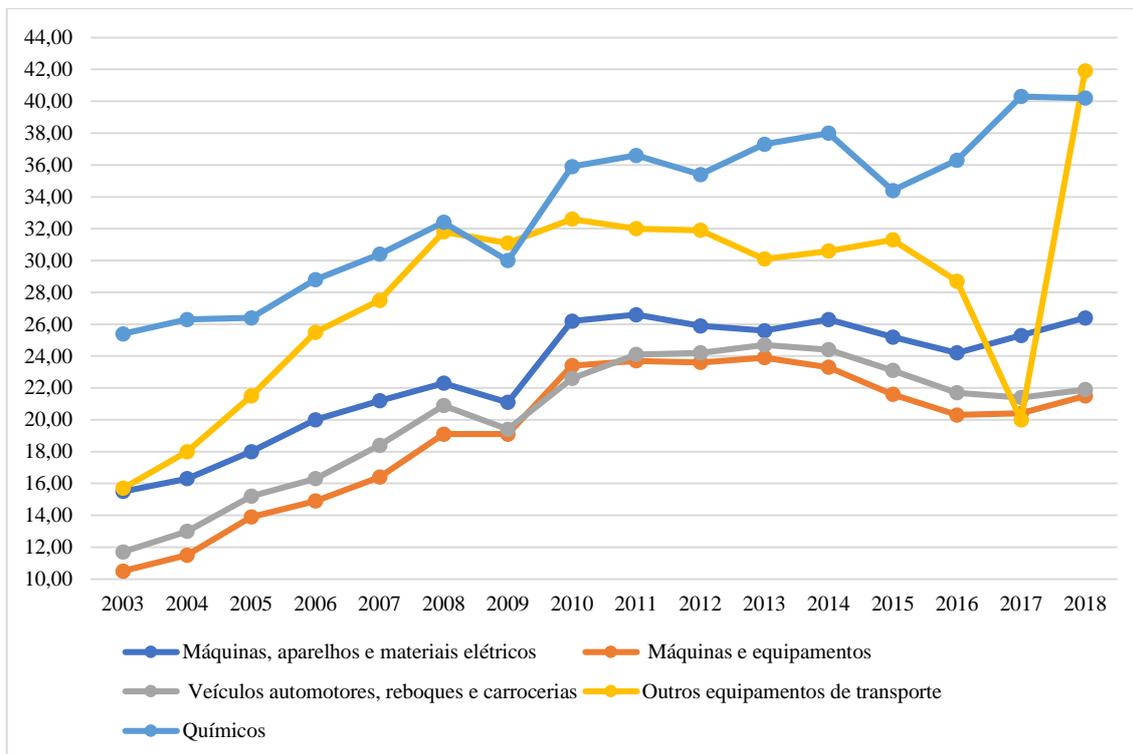
$I_k$  é o valor total de insumos industriais utilizados pelo setor  $k$ <sup>7</sup>.

O Gráfico 1 demonstra a evolução do indicador de coeficiente de insumos importados da indústria de transformação brasileira nos setores de média-alta intensidade tecnológica, no período de 2003 a 2018:

---

<sup>7</sup> Esse indicador é disponibilizado anualmente pela CNI. Para seu cálculo são considerados os dados da CNAE 2.0 a 2 dígitos de desagregação disponibilizada pelo IBGE. Os dados apresentam-se disponíveis dentre 2003-2018 (preços constantes).

**Gráfico 1** – Coeficiente de insumos industriais importados dos setores de média-alta intensidade tecnológica (2003-2018) (preços constantes em %)



**Fonte:** elaborado pelo autor com base em CNI (dados de 2003 a 2018).

Podemos observar que todos os setores listados acima apresentaram elevação ao longo dos anos. Nota-se que as magnitudes mais expressivas no valor do coeficiente ao final do período ficam a cargo dos setores máquinas, aparelhos elétricos e materiais elétricos e também com outros equipamentos de transporte. O primeiro grupo citado apresentava 15,50% de suas peças, insumos e acessórios obtidos por meio de importações em 2003, já em 2018 salta para 26,40%. Ou seja, um aumento abrupto de 70,32%. Já o segundo grupo foi de 15,70% em 2003, para 41,90% em 2018. Um forte aumento de 166,88%.

Não obstante, os três grupos de setores restantes também apresentaram altas que podem ser consideradas proeminentes. O grupo de veículos automotores, reboques e carrocerias no início do período em questão apresentava-se na casa de 11,70% e, no final, atinge a marca de 27,90%, o que remete a um aumento de 138,46%. Referente a produtos químicos, em 2003 o coeficiente de insumos importados era de 25,40%, e em 2018 foi estimado em 40,20%, configurando um aumento de 58,27%. Por fim, máquinas e equipamentos passam de 10,50% em 2003, para 21,50% em 2018, com um aumento de 104,76%.

Outro indicador muito utilizado para mensurar adensamento produtivo é a relação VTI/VBPI, onde: VTI: Valor da Transformação Industrial, que reflete a soma daquilo que cada etapa da produção (cadeia produtiva) agregou ao produto ao longo do processo de produção; e VBPI: Valor Bruto da Produção Industrial, sendo a soma das vendas de produtos e serviços industriais + a receita líquida industrial + a variação de estoques de produtos acabados e em elaboração + a produção própria realizada para o ativo permanente.

Assim, o VBPI expressa o valor total das vendas de produtos industriais fabricados e serviços industriais prestados pela indústria de transformação, ajustado pela variação de estoques; já o VTI é o resultado da diferença entre o VBPI e os Custos das Operações Industriais (COI). O COI, por sua vez, corresponde ao valor dos custos diretamente envolvidos na produção, tais como matérias-primas utilizadas, consumo de energia elétrica, combustíveis, dentre outros (TORRES; CAVALIERI, 2015)<sup>8</sup>. Em tese, quanto maior o valor do indicador, mais adensado tende a ser o setor em questão. Na Tabela 1 podemos verificar o indicador VTI/VBPI no período de 2007 a 2018:<sup>9</sup>

**Tabela 1** – Relação VTI/VBPI dos setores de média-alta intensidade tecnológica em % (2007-2018)

VTI/VBPI	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Máquinas e equipamentos	Veículos automotores, reboques e carrocerias	Outros equipamentos de transporte	Químicos
2007	38,03	40,35	35,28	38,77	32,57
2008	38,67	40,27	37,32	37,80	32,25
2009	39,57	43,40	38,16	36,55	33,16
2010	40,05	42,99	37,67	40,82	35,43
2011	40,68	43,96	38,64	40,03	33,71
2012	41,23	44,42	36,83	40,79	32,34
2013	41,69	41,64	35,45	43,24	31,46
2014	41,70	41,75	34,86	40,42	31,96
2015	39,74	43,64	32,94	37,20	34,34
2016	39,46	45,64	31,68	40,12	35,03
2017	40,40	44,85	32,35	45,48	34,06
2018	38,71	41,65	30,63	40,88	32,46

**Fonte:** elaborada pelo autor com base em PIA-Empresa (2007 a 2018).

<sup>8</sup> Esses dados estão disponíveis na Pesquisa Industrial Anual-Empresa (PIA-Empresa) calculada pelo IBGE (2007 a 2018).

<sup>9</sup> Até 2006 os dados na PIA-Empresa levavam em consideração a classificação CNAE 1.0, e a partir de 2007 passou a adotar a CNAE 2.0. Desse modo, para se comparar igualmente os setores, optou-se por elaborar o cálculo do indicador a partir do ano de 2007.

Diferentemente do dado anterior, a relação VTI/VBPI não indica nenhum processo evidente, seja de adensamento ou desadensamento nos setores de média-alta intensidade tecnológica. A única exceção de maior variação é no grupo de veículos automotores, reboques e carrocerias, que diminuiu de 35,28% em 2007 para 30,63%, isto é, 4,65 pontos percentuais. No entanto, é de suma importância enfatizar que esse indicador, embora muito utilizado, apresenta limitações. A primeira crítica é que essa relação é fortemente influenciada por variações na taxa de câmbio, de maneira que em um determinado setor, que é dependente de insumos importados para a produção, uma possível valorização cambial pode acarretar em uma diminuição do COI, ou seja, os custos de produção ficam menores e, conseqüentemente, aumenta o VTI. Com o numerador maior (*ceteris paribus*) é provável que a relação VTI/VBPI tenha seu valor aumentado, indicando um adensamento maior nas cadeias produtivas, justamente ao contrário do que realmente esteja acontecendo. Ou seja, as unidades industriais vão comprar mais insumos no exterior ao invés dos nacionais e, portanto, a relação não só não consegue captar a diminuição no adensamento das cadeias produtivas como também acaba levando a um raciocínio oposto ao que realmente esteja ocorrendo, devido à sua alta sensibilidade às variações cambiais (TORRES; CAVALIERI, 2015).

Outro problema em relação ao indicador é que na teoria ele seria útil para mensurar o adensamento ao longo de determinada cadeia produtiva. Porém, ele não permite identificar em qual elo isso ocorre ao certo. Por exemplo, se o indicador apresentar forte queda ao longo de um período de anos, seria possível fazer uma análise indicando que existe a presença de desindustrialização por quebra de elos, mas o indicador em si não possibilita perceber em quais elos estariam havendo rompimentos, o que não deixa de ser mais uma limitação (TORRES; CAVALIERI, 2015; SAMPAIO, 2015).

Para averiguar um possível grau de desadensamento ainda mais severo, serão observados possíveis sinais da presença de desindustrialização por substituição do produto final nacional pelo importado. Como *proxy* para tal busca, analisaremos a evolução ao longo dos anos do coeficiente de penetração de importações da indústria de transformação. Esse coeficiente mostra a participação dos produtos importados no consumo aparente (a soma do valor da produção destinada ao mercado doméstico e das importações). Quanto maior esse dado, maior é a participação de importados no mercado interno (CNI, 2016). Novamente, números mais elevados denotarão um agravamento da situação na qual o produto importado se sobrepõe ao nacional. O coeficiente de penetração das importações do setor  $k$  é definido como:

$$CPI_k = \frac{M_k}{(Y_k + M_k - X_k)} \quad (4)$$

Onde:

$M_k$  é o valor de importações de produtos pelo setor k;

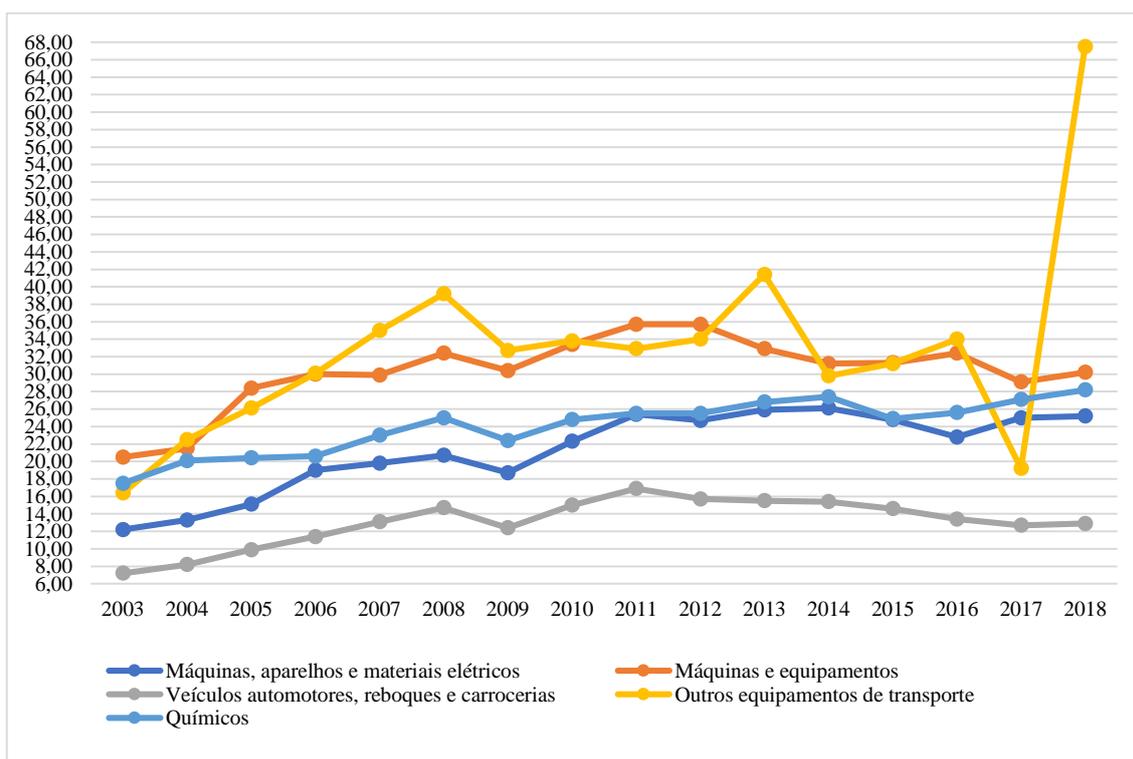
$Y_k$  é o valor da produção do setor k;

$X_k$  é o valor das exportações do setor k;

$Y_k + M_k - X_k$  é o valor do consumo aparente do setor k.

O Gráfico 2 contém os coeficientes de penetração de importações dos setores de média-alta intensidade tecnológica no Brasil no período de 2003 a 2018:

**Gráfico 2** – Coeficiente de penetração de importações dos setores de média-alta intensidade tecnológica (2003-2018) preços constantes em %)



**Fonte:** elaborado pelo autor com base em CNI (dados de 2003 a 2018).

Analisando a magnitude do indicador ao final do período selecionado, podemos destacar primeiramente o setor de outros equipamentos de transporte, que em 2003 apresentava-se com 16,40% e em 2018 o valor abissal foi de 67,50%, uma variação percentual de nada menos do que 311,58%, se comparado um ano com o outro (2003-2018). O setor de máquinas e

equipamentos no final do período também apresenta o valor proeminente de 30,20%, sendo que este estava na casa de 20,5% em 2003, marcando um aumento de 47,31%.

Além disso, os outros setores, embora tenham apresentado um valor menor em relação à magnitude do coeficiente no final do período, tiveram severos aumentos se comparados aos valores que se encontravam no início do período levado em consideração para a análise. O grupo de máquinas, aparelhos e materiais elétricos saltou de 12,20% em 2003, para 25,20% em 2018, marcando um aumento de 106,56%. Veículos automotores mostraram um valor relativamente modesto em 2003 de 7,20%, mas foi para 12,90% em 2018, demonstrando um aumento de 79,17%. E, por fim, químicos foi de 17,50% em 2003, para 28,20% em 2018, um aumento percentual de 61,14%.

Com o intuito de ilustrar de maneira mais resumida alguns dos resultados descritivos elaborados nesta seção, estruturou-se a Tabela 2:

**Tabela 2** – Síntese descritiva das variações (2003-2018)

Setor	Coeficiente de insumos importados		Coeficiente de penetração de importações	
	Variação percentual (início/final do período)	Taxa de variação percentual média	Variação percentual (início/final do período)	Taxa de variação percentual média
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	70,32	94,13	106,56	104,95
Máquinas e equipamentos	104,76		47,32	
Veículos automotores, reboques e carrocerias	87,18		79,17	
Outros equipamentos de transporte	166,88		311,59	
Químicos	58,27		61,14	

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em CNI (dados de 2003 a 2018).

Na coluna variação percentual (início/final do período) está expresso o quanto, em percentual, o respectivo setor teve de aumento de 2003 para 2018 no coeficiente em questão. Já a coluna taxa de variação percentual média traz o quanto os setores em conjunto do segmento de média-alta intensidade tecnológica apresentaram de variação percentual em média. Fica claro que a participação tanto dos insumos importados quanto da penetração de importações aumentou nesse período na indústria de transformação nacional (CNI, 2019). Na mesma direção raciocinam Sarti e Hiratuka (2018) e alertam para o caráter negativo disso:

[...] a participação dos insumos importados no total de insumos utilizados na produção cresceu em todos os setores industriais [...]. Destaque [...] [para] equipamentos de transporte, [...] químicos [...], com indicadores crescentes e superiores ao da média industrial. O argumento é que o aumento das importações de insumos industriais afetou negativamente a produção doméstica desses produtos. Dado o peso do segmento na estrutura industrial como um todo, isso contribuiu para desacelerar e depois reduzir o produto industrial (SARTI; HIRATUKA, 2018, p. 147).

Na seção a seguir será elaborada uma análise dos resultados gerais obtidos nesta seção, embasada na vertente teórica criada entre a intersecção das correntes estruturalista latino-americana e neoschumpeteriana de sistemas de inovação.

#### **4 Um balanço dos resultados: uma análise à luz da vertente de pensamento criada da intersecção entre as teorias de sistemas de inovação e do estruturalismo latino-americano**

Na seção anterior foram demonstrados alguns indicadores que serviram como *proxy* para verificar a existência de sinais de desindustrialização relativa/desadensamento ao longo dos anos (2003-2018) nos setores que compõe o segmento de média-alta intensidade tecnológica na indústria de transformação brasileira. Dentre os três indicadores utilizados: coeficiente de insumos importados, coeficiente de penetração de importações e relação VTI/VBPI, os dois primeiros indicaram uma tendência relativamente forte de aumento da necessidade da importação de peças, insumos e acessórios ou mesmo do produto final durante o período analisado<sup>10</sup>. Já o terceiro indicador apresentou resultados, de certa forma, inconclusivos, provavelmente isso se deve às suas limitações metodológicas explicitadas na seção anterior<sup>11</sup>.

A teoria ortodoxa, que é embasada principalmente no modelo de crescimento de Solow (1956), ao observar esses resultados não encararia isso como um problema a ser enfrentado. Além disso, classificaria tal movimento como uma “janela de oportunidade” na medida em que, em uma possível situação de livre acesso a peças, insumos e acessórios e até mesmo ao produto finalizado, abrir-se-ia a oportunidade da indústria nacional o acesso a produtos de melhor

---

<sup>10</sup> A título de exemplo, dentro do setor de máquinas e equipamentos podemos encontrar uma série de produtos que são classificados como bens de capital. Tamaña é a importância deste grupo de setores que o professor Fabio Erber dedicou a sua tese de doutorado a fim de enfatizar o desenvolvimento tecnológico que a produção do segmento tem potencial de trazer ao Brasil (CASSIOLATO; LASTRES, 2014).

<sup>11</sup> Morceiro (2018) também traz um resultado importante no biênio 2013-2014: no setor de químicos 46,2% das unidades industriais obtinham insumos via importação; no setor de máquinas, aparelhos e materiais elétricos 40,0%; no setor de máquinas e equipamentos 38,8%; no setor de veículos automotores, reboques e carrocerias 39,5%; e no setor de outros equipamentos de transporte 43,3%. Além dos coeficientes em si mostrarem elevada magnitude, a porcentagem do número de unidade segue a mesma direção (guardadas as devidas proporções).

qualidade e mais sofisticados, promovendo, assim, um choque de competitividade. Sarti e Hiratuka (2018, p. 141) explicam que

Pelo lado da ortodoxia há uma crença enraizada de que a economia brasileira é ainda muito fechada e a indústria excessivamente protegida, o que seria o principal fator explicativo para sua baixa produtividade e competitividade. De acordo com essa visão, o protecionismo perturbaria o bom funcionamento do sistema de preços nos mercados de fatores de produção e de bens, reduziria o acesso aos melhores e mais baratos bens e fatores de produção (capital, tecnologia, trabalho) e, portanto, geraria uma alocação ineficiente de recursos por parte dos produtores e consumidores, o que impediria a maximização do bem-estar econômico e social. Assim, quanto maior o grau de abertura e de especialização da estrutura produtiva, maior o grau de eficiência alocativa e técnica e maiores a produtividade e a competitividade dos setores. Maiores importações seriam parte da solução, e não do problema, do desenvolvimento industrial.

A visão exposta na primeira seção deste artigo vai frontalmente contra os pressupostos, as premissas e análises assumidas pelo pensamento ortodoxo. A negação ao pensamento ortodoxo apresenta-se como um dos principais pontos de convergência entre o estruturalismo latino-americano e o conceito de sistemas de inovação (CASSIOLATO; LASTRES, 2008; LASTRES; CASSIOLATO, 2017). Percebemos que o simples “ato da troca” através do comércio internacional basta para a incorporação de progresso técnico na concepção ortodoxa; já no referencial adotado aqui e descrito na primeira seção, tal progresso é alcançado por meio da produção. É justamente, a capacitação da produção interna de determinado país que gerará um ciclo virtuoso de desenvolvimento. A incorporação de novas tecnologias não será alcançada automaticamente via importações, pois para isso são necessários diversos esforços e variáveis.

Levando em consideração Furtado (1992), a industrialização envolve a criação de uma articulação de todo sistema econômico nacional, assim formam-se centros internos de decisão, alavanca-se o mercado interno por intermédio de uma mudança estrutural calcada na indústria de transformação, permitindo a diversificação produtiva e uma integração intra e interdepartamental. Ao transferir parte da produção ao exterior e aumentar a dependência de produtos industriais importados para atender a produção doméstica, o que ocorre é um tipo de atrofia do sistema nacional de produção. “A atrofia dos mecanismos de comando dos sistemas econômicos nacionais não é outra coisa senão a prevalência de estruturas de decisões transnacionais, voltadas para a planetarização dos circuitos de decisões” (FURTADO, 1992, p. 24).

Em certa medida, o que está sendo enfatizado é que a presença de sinais de desindustrialização relativa/desadensamento produtivo representa um enfraquecimento do

sistema brasileiro de inovação e, a partir disso, é um processo que, por suas próprias características intrínsecas, impede que a nação brasileira supere a condição de subdesenvolvimento que persiste até os dias atuais. Essa superação guarda uma relação de relevância fulcral com as políticas públicas implementadas no país. O abandono do objetivo pela busca quase que cega da austeridade fiscal e dos baixíssimos níveis de inflação seria um primeiro passo, já que esses objetivos acabam tolhendo completamente nossa capacidade de desenvolvimento industrial, como aponta Cano (2014, p. 151):

As restrições impostas sobre o câmbio, juro, crédito e finança pública impedem ou causam fortes restrições de fato ao manejo da política macroeconômica de desenvolvimento que efetivamente atenda aos interesses desses países. É uma verdadeira “camisa de força” que restringe muito o manejo da política econômica nacional. E é com essa herança perversa que entramos no século XXI.

O direcionamento das políticas públicas deve centrar-se especialmente em internalizar as benesses dos novos paradigmas econômicos e tecnológicos, buscando, assim, a diminuição de custos, ou seja, a endogeneização do progresso técnico é fundamental para uma nação como o Brasil. Dessa forma, o rompimento ou enfraquecimento de elos ao longo da indústria de transformação nacional, principalmente em setores de alto conteúdo tecnológico, se torna um grande entrave para o desenvolvimento brasileiro, como bem ressalta Cassiolato e Lastres (2020), recuperando o ideário de Celso Furtado:

[...] um ativo papel do Estado para o desenvolvimento endógeno — focado na dinamização e integração do mercado interno e garantia de bem-estar social — exigiria a internalização dos centros de decisão econômica. Assim, discutiu como o processo de internacionalização dos mercados — ao levar à concentração transnacional do poder econômico e financeiro — em muito limitou a capacidade de os Estados da periferia promoverem o desenvolvimento [...] as bases para alcançar um desenvolvimento nacional soberano e de longo prazo, enfatizando o papel do Estado na transformação produtiva e na promoção da endogeneização da tecnologia, a partir de uma situação periférica e dependente. Insistentemente argumentou que a economia política não pode prescindir da visão territorial e que não há como realizar análises ou implementar políticas que separem o ser humano de seu contexto (CASSIOLATO; LASTRES, 2020, p. 211-225).

Posto isso, pode-se denotar que dentro do arcabouço criado entre a intersecção das teorias do estruturalismo latino-americano e neoschumpeteriano de sistemas de inovação, constata-se que o adensamento produtivo da indústria de transformação nacional (principalmente em setores de alto conteúdo tecnológico) é um fator de elevada importância. Portanto, o aumento da necessidade de importação de peças, insumos e acessórios, ou mesmo do produto industrial finalizado é algo que deve ser combatido, buscando-se, na medida do

possível, diminuir a dependência externa e impedir o vazamento de parte da produção para o exterior. Com esse objetivo em vista, evidencia-se a importância das políticas públicas.

## 5 Considerações finais

Ao fim deste artigo, alguns pontos podem ser destacados. Dos três indicadores utilizados, sendo eles: i) coeficiente de insumos industriais importados; ii) coeficiente de penetração de produtos industriais importados; e iii) relação VTI/VBPI, os dois primeiros mostraram que o Brasil apresenta sinais de enfraquecimento de elos produtivos ou pelo menos um aumento da necessidade de importação de peças, insumos e acessórios no segmento de média-alta intensidade tecnológica. Aplicando a classificação da OCDE, os setores analisados nos indicadores foram: 1- Máquinas, aparelhos e materiais elétricos; 2- Máquinas e equipamentos; 3- Veículos automotores, reboques e carrocerias; 4- Outros equipamentos de transporte; e 5- Químicos.

A despeito do que a teoria econômica ortodoxa considera como ideal, a partir do referencial que pode ser construído da intersecção entre o estruturalismo latino-americano e neoschumpeteriano de sistemas de inovação, conclui-se que esse movimento de aumento da necessidade de importações e desadensamento produtivo se configura como um sério problema, justamente porque mina o surgimento de inovações, isto é, do progresso técnico e dificulta sua endogeneização ao delegar parte importante da produção ao mercado externo. Portanto, o desadensamento produtivo/desindustrialização relativa é um possível entrave para a superação da condição de subdesenvolvimento de um país como o Brasil.

Não obstante, concluiu-se também que o direcionamento das políticas públicas deve ser o abandono de ideias liberais que colocam como objetivos centrais a austeridade fiscal e a estabilização de preços, voltando o foco para endogeneização do progresso técnico e desenvolvimento econômico, mantendo uma indústria de transformação fortemente adensada, buscando o desenvolvimento de suas potencialidades internas. Trabalhos e discussões futuros podem focar em aspectos normativos, especialmente para que se tenha a possibilidade de elaboração de um planejamento estratégico para o re-adensamento industrial, principalmente em setores-chave para o desenvolvimento econômico, como aqueles que apresentam alto grau de conteúdo tecnológico.

### Referências bibliográficas

CANO, W. (Des)Industrialização e (Sub)Desenvolvimento. **Cadernos do Desenvolvimento do Centro Celso Furtado**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 15, p. 139-174, 2014.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES H. **Discussing innovation and development: converging points between the Latin American school and the innovation systems perspective?** Globelics Working Paper Series, n. 08-02, 2008.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Inovação e desenvolvimento: a força e permanência das contribuições de Erber. In: Monteiro Filha, D.; Prado, L.C.D.; Lastres, H.M.M. (Org.). **Estratégias de Desenvolvimento, Política Industrial e Inovação: Ensaios em Memória de Fabio Erber**. 1ed. Rio de Janeiro: BNDES, v. 1, p. 379-418, 2014.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O papel da ciência, tecnologia e inovação ao desenvolvimento: relendo Furtado em tempos de pandemia. In: A. QUINTELA et al. **Celso Furtado: os combates de um economista**. Fundação Perseu Abramo/ Expressao Popular, pp. 204-231, 2020.

CHANG, H. J. **Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica** / tradução Luiz Antônio Oliveira de Araújo. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

C. N. I. **Coefficientes de Abertura Comercial (Metodologia)** / Confederação Nacional da Indústria, Serviço Social da Indústria, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. -- Brasília: CNI, 2016.

C. N. I. **Importados ganham espaço no mercado doméstico** / Confederação Nacional da Indústria, Serviço Social da Indústria, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. -- Brasília: CNI, 2019

COLOMBO, A. O. **DESINDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA EM PERSPECTIVA: LINHAS DE PENSAMENTO, FORMATOS E DINÂMICA SETORIAL**. 2019. Dissertação (Mestrado em Teoria Econômica) – Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2019.

COLOMBO, A. O.; FELIPE, E. S.; SAMPAIO, D. P. A DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL: UM PROCESSO, VÁRIAS VERTENTES. **Revista de Economia da UEG**, v. 16, p. 81-106, 2020 a.

COLOMBO, A. O.; FELIPE, E. S.; SAMPAIO, D. P. Desindustrialização no Brasil: uma análise empírica do processo em diferentes formatos. **Cadernos do Desenvolvimento do Centro Celso Furtado**, v. 15, p. 83-112, 2020 b.

COUTINHO L. G. A. Regimes macroeconômicos e estratégias de negócios: uma política industrial alternativa para o Brasil no século XXI. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ; Contraponto, 2005.

DOSI, G.; RICCIO, F.; VIRGILLITO, M. E. Varieties of deindustrialization and patterns of diversification: why microchips are not potato chips. **Laboratory of Economics and Management (LEM)**. Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa, Italy, p. 1-36, 2020.

FAVORATO, D. G., COLOMBO, A. O.; SARTÓRIO, S. G. P. Keynes e o princípio da demanda efetiva: refutação da lei de say, determinação das expectativas e natureza do equilíbrio. **Revista de Economia Mackenzie**, 17(2), 51-72, 2020. doi: 105935/1808-2785/rem.v17n2p.51-72

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. London: Frances Pinter, 1987.

FURTADO, C. **Brasil: a construção interrompida**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, pp.87, 1992.

GEREFFI, G. What does the COVID-19 pandemic teach us about global value chains? The case of medical supplies. **J Int Bus Policy** 3, 287–301, 2020. <https://doi.org/10.1057/s42214-020-00062-w>.

HATZICHRONOGLOU, T. Revision of the high-technology sector and product classification. **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, 1997.

HERRERA, A. **Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita**, REDES, 2, 5, pp. 117-131, (1995 [1971]).

LASTRES H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Development and innovation: learning from the legacies of Freeman and Furtado**, *Innovation and Development*, 7:2, 271-286, 2017 DOI: 10.1080/2157930X.2017.1361057

LUNDEVALL, B. A. **Product innovation and user-producer interaction**. Aalborg, Aalborg University Press, 1985.

LUNDEVALL, B. A. (ed.). **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter Publishers, 1992.

KEYNES, J. M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. 1ª ed., São Paulo: Nova Cultural, 1996.

MAZZUCATO, M. **O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs setor privado**. 1ª ed. São Paulo: Portfolio Penguin, 2014.

MORCEIRO, P. C. **Desindustrialização na economia brasileira no período 2000-2011: abordagens e indicadores**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

MORCEIRO, P. C. **A indústria brasileira no limiar do século XXI: uma análise da sua evolução estrutural, comercial e tecnológica**. 2018. 216 f. Tese (Doutorado em Economia do Desenvolvimento) – Programa de Pós-graduação em Economia, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

MORCEIRO, P. C.; GUILHOTO, J. J. M. Adensamento produtivo e esgarçamento do tecido industrial brasileiro. **Economia e Sociedade**, Campinas, SP, v. 29, n. 3, p. 835–860, 2020.

OREIRO, J. L. **Macroeconomia do desenvolvimento: Uma perspectiva keynesiana**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

SAGASTI, F. **Science and Technology for Development: Main Comparative Report of the Science and Technology Policy Instruments**, Project (STPI), IDRC, 57, Ottawa, 1978.

SAMPAIO, D. P. **Desindustrialização e Estruturas produtivas Regionais no Brasil**. 2015. 263 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Programa de Pós-graduação em Economia, Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

SAMPAIO, D. P. Economia brasileira no início do século XXI: desaceleração, crise e desindustrialização (2000-2017). **Semestre Econômico**, v. 22, n. 50, p. 107-128, 2019.

SARTI, F.; HIRATUKA, C. Desempenho recente da indústria brasileira no contexto de mudanças estruturais domésticas e globais. In: CARNEIRO, R.; BALTAR, P.; SARTI, F. **Para além da política econômica**. 1. ed. São Paulo, SP: Editora Unesp Digital. pp. 127-170, 2018.

SCHUMPETER, J. (1911). **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCHUMPETER, J. (1942). **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

SOLOW, R. M. A Contribution to the theory of Economic Growth, **The Quarterly Journal of Economics**, vol.70, N.1, pp.65-94, 1956.

SZAPIRO, M.; MATOS, M. G. P.; CASSIOLATO, J. E. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento. In: RAPINI, M. S.; RUFFONI, J.; SILVA, L. A.; ALBUQUERQUE E. M. **Economia da ciência, tecnologia e inovação Fundamentos teóricos e a economia global**. 2ª ed. Belo Horizonte: Coleção População e Economia (CEDEPLAR), pp. 323-349, 2021.

TORRES, R. L.; CAVALIERI, H. Uma crítica aos indicadores usuais de desindustrialização no Brasil. **Revista de Economia Política (Online)**, v. 35, 2015.

VEBLLEN, T. [1904]. **Teoria da empresa industrial**. 1. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1966.

*Artigo recebido em 29/10/2021*

*Aprovado em 24/08/2022*

Como citar esse artigo:

COLOMBO, Arthur Osvaldo. Desindustrialização Relativa E Desadensamento No Brasil: Uma Análise À Luz Da Convergência Entre As Correntes Teóricas Do Estruturalismo Latino-Americano E Neoschumpeteriano De Sistemas De Inovação. **Revista de Economia da UEG**. Vol. 17, N.º 2, jul/dez. 2021.